

Nieuwsbrief

Milieu & Economie

Overheid, Onderzoek, Bedrijfsleven

JAARGANG 23

NUMMER 2

APRIL 2009

INHOUD

OVERHEID

- 2.1 Economische instrumenten en het Nederlandse afvalbeleid (*IVM-VU en LEI-WUR*)
- 2.2 Vliegbelasting weer afgeschaft: milieueffecten beperkt (*SEO*)
- 2.3 Congres MKBA: kosten of kansen? (*Rutger Pol*)

ONDERZOEK

- 2.4 Netwerkbijeenkomst Milieu en Economie: Milieu(-) en kredietcrisis (*Sonja Kruitwagen*)
- 2.5 Elektrisch autorijden (*PBL*)
- 2.6 Monitor Duurzaam Nederland 2009 (*CBS, PBL, CPB en SCP*)
- 2.7 Windenergie goed inpasbaar in elektriciteitsvoorziening (*TU Delft*)

LITERATUUR

AGENDA

MEDEDELINGEN

COLOFON

OVERHEID

2.1 Economische instrumenten en het Nederlandse afvalbeleid

IVM-VU en LEI-WUR

Een studie voor VROM laat zien welke onbenutte mogelijkheden er nog liggen voor het gebruik van economische instrumenten in het afvalbeleid.

Het IVM en het LEI hebben onderzocht welke mogelijkheden er zijn voor uitbreiding van de toepassing van economische instrumenten in het Nederlandse afvalbeleid, met name in de sectoren huishoudens, diensten en overheid (HDO). Er is specifiek aandacht besteed aan vijf typen economische instrumenten. De studie beschrijft voor ieder daarvan de bestaande ervaringen (zowel in Nederland als daarbuiten) en analyseert de effecten en bruikbaarheid van diverse mogelijke nieuwe toepassingen. In de analyses is gebruikgemaakt van zowel kwantitatieve methoden (zoals algemeen-evenwichtsmodellen en statistische analyse) als van meer kwalitatieve benaderingen (expert-oordelen).

Belastingen op grondstoffen en producten

Veel landen (waaronder Nederland) kennen al een belasting op verpakking(smaterial)en. Ook belastingen en heffingen op zand, grind e.d., wegwerpproducten, batterijen en elektr(on)ische apparaten komen veel voor. Vaak dienen ze vooral als bron van inkomsten en niet zozeer als prikkel voor gedragsverandering.

De internationale ervaringen met dit type belastingen wijzen op een beperkte effectiviteit wat betreft vermindering van de vraag en verhoging van recyclingpercentages. De IVM-LEI-studie bevestigt dit. Een belasting op primaire grondstoffen leidt vooral tot substitutie door niet-belaste materialen (die niet perse milieuvriendelijker zijn) of door importen (als die niet belast zijn). De conclusie is dat dit type belasting effectiever is indien het wordt gecombineerd met maatregelen zoals 'diftar' (zie hierna) of recyclingsubsidies.

Afvalbelastingen

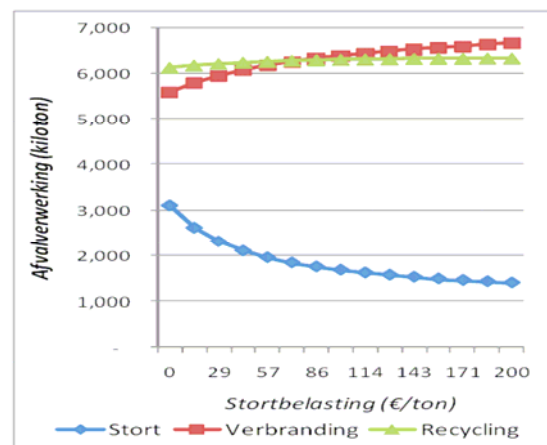
Verscheidene landen heffen een belasting op de eindverwerking van afval. Nederland kent een stortbelasting, waarvan het tarief het hoogste is van de EU. Stortbelastingen zijn met name van invloed op de hoeveelheid gestort bouw- en sloopafval. Sommige andere landen belasten naast het storten ook het verbranden van afval.

Het verhogen van de storttarieven blijkt maar een bescheiden invloed te hebben op de hoeveelheid afval die wordt gerecycled (zie Figuur 1.1). De financiële prikkel komt vaak niet terecht bij de aanbieder van het afval. Ook is (meer) recycling veelal duur in vergelijking met storten en verbranden. Bovendien ontbreekt vaak de mogelijkheid om snel te switchen naar een andere afvalverwerkingsoptie, als gevolg van langetermijncontracten en capaciteitsbeperkingen.

Statiegeldregelingen

Over het algemeen leidt (vrijwillig of verplicht) statiegeld tot hoge retourpercentages en een vermindering van zwerfafval. Anderzijds kunnen de uitvoerings- en administratieve kosten aanzienlijk zijn.

Het effect van de invoering van verplichte statie-



Figuur 1.1: Effect van het storttarief op de wijze van afvalverwerking

geldregelingen is onderzocht voor kleine elektrische apparaten en voor batterijen. De analyse laat zien dat er inderdaad hoge inzamelingspercentages mogelijk zijn. Statiegeld lijkt met name zinvol voor producten die nu nog maar in beperkte mate worden geretourneerd bij afdanking, terwijl er wel een adequate infrastructuur voor inzameling bestaat of mogelijk is. Kleine elektrische apparaten zijn hier een voorbeeld van.

Afvalstoffenheffingen

‘Diftar’ (variabele en gedifferentieerde tarieven) in de afvalstoffenheffing zorgt ervoor dat de prijsprikkel van afvalverwerkingskosten bij de huishoudens terecht komt en draagt aldus bij aan afvalpreventie en recycling. Buitenlandse ervaringen bevestigen de effectiviteit van diftar, mits er een adequaat systeem voor de gescheiden inzameling van afval is. Ondanks enige toename van illegale dumping van afval, is het waarschijnlijk dat diftar in de meeste gevallen positieve netto maatschappelijke baten oplevert. Het aantal Nederlandse gemeentes dat diftar toepast is gegroeid, maar nog steeds veruit in de minderheid (zie Figuur 1.2).

De IVM-LEI-analyse toont aan dat uitbreiding van diftar leidt tot een lager afvalaanbod, lagere kosten voor gemeentes, en meer recycling van verscheidene materialen. Daarbij is rekening gehouden met verschillen in huishoudens, woningen en stedelijkheidsgraad. Een gereduceerd tarief voor organisch afval heeft gemengde effecten: enerzijds wordt er meer organisch afval gescheiden, maar anderzijds neemt de ‘vervuiling’ met andere afvalsoorten toe.

Subsidies en fiscale prikkels

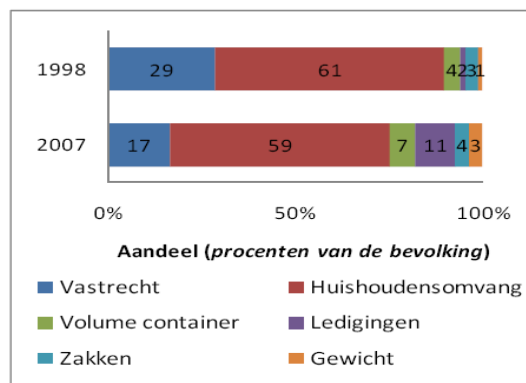
Positieve financiële prikkels voor producten en diensten die bijdragen aan afvalvermindering kunnen onder bepaalde omstandigheden gerechtvaardigde uitzonderingen zijn op het principe ‘de vervuiler betaalt’. Een van de voorbeelden die in de IVM-LEI-studie zijn onderzocht betreft het hanteren van afvalpreventieclausules in overheidsaanbestedingen (op te vatten als een subsidie omdat de aanbesteder er een meerprijs voor betaalt). Dit kwam naar voren als een veelbelovende kandidaat. De potentiële effectiviteit en uitvoerbaarheid van subsidies en andere positieve prikkels zal van geval tot geval moeten worden beoordeeld. De invoering ervan kan ook afhankelijk zijn van toestemming of overeenstemming op EU-niveau.

Conclusies en aanbevelingen

Er blijkt ruimte te zijn voor een bredere en intensievere toepassing van economische instrumenten in het Nederlandse afvalbeleid. Het potentieel ervan wordt echter wel beperkt door omstandigheden in de ‘harde werkelijkheid’, zoals: (1) het feit dat prijsprikkels niet altijd degenen bereiken die geacht worden hun gedrag te veranderen; (2) de veelal hoge kosten van additionele recyclingopties; en (3) het open karakter van de Nederlandse economie, waardoor ‘lekkages’ ontstaan en de beoogde effecten niet worden gerealiseerd.

Nieuwe instrumenten moeten bij voorkeur zo dicht mogelijk aangrijpen bij de betrokken subjecten, teneinde te verzekeren dat de prikkel daar terecht komt waar gedragsverandering gewenst is. Alvorens nieuwe economische instrumenten toe te passen zullen eerst de bestaande marktperfectionen in kaart moeten worden gebracht, hetgeen in sommige gevallen kan betekenen dat het beter is om de omstandigheden waaronder het afvalbeleid functioneert te veranderen dan om additioneel beleid te introduceren.

Het rapport ‘Economic instruments and waste policies in the Netherlands’ (IVM-rapport R-09/01) zal binnenkort op de website www.vu.nl/ivm te vinden zijn. Inlichtingen: Pieter van Beukering (beukering@ivm.vu.nl).



Figuur 1.2: Nederlandse gemeentes naar type afvalstoffenheffing (bron: COELO)

2.2 Vliegbelasting weer afgeschaft: milieueffecten beperkt

SEO Economisch Onderzoek

De vorig jaar ingevoerde vliegbelasting had maar een gering milieueffect; de afschaffing ervan zal dus ook geen grote gevolgen hebben voor het milieu.

Op 1 juli a.s. zal de belasting op vliegtickets, die een jaar daarvoor was ingevoerd, weer worden afgeschaft. Deze beslissing is genomen als onderdeel van een breder pakket maatregelen om de economische crisis te bestrijden. De reacties op deze beslissing waren voorspelbaar: opluchting bij de luchtvaartsector en de reiswereld en teleurstelling bij de milieuoorganisaties.

Natuurlijk worden deze reacties gevoed door het belang dat deze partijen aan het al dan niet bestaan van deze vliegbelasting hechten. De luchtvaartsector zag zich geconfronteerd met snel dalende vervoerscijfers en inkomsten. Verder zou de belasting leiden tot minder buitenlandse toeristen in Nederland. Daar staat tegenover dat de afschaffing van de vliegbelasting weer leidt tot extra milieubelasting, hetgeen de reactie van de milieubeweging verklaart.

Bij deze reacties past dus enige objectivering. Die kan worden ontleend aan een tweetal onderzoeken die zijn gedaan om de effecten van de vliegbelasting in beeld te brengen. Die onderzoeken gaan in op de effecten op het aantal passagiers op de Nederlandse luchthavens, op de milieueffecten en op de financiële effecten bij de belangrijkste belanghebbenden.

In deze onderzoeken zijn eerst steeds volumeveranderingen bepaald en deze zijn daarna omgerekend naar financiële waarden. De volume-effecten zijn op basis van een prognosemodel bepaald. In dit model zitten alle mogelijke alternatieven die passagiers hebben, zoals andere luchthavens, meerdere overstappen, andere vertrekvluchthavens en bijbehorend transport over de grond. Passagiers kiezen hierin de voor hen ideale reis op basis van prijs (inclusief alle kosten waaronder de vliegbelasting in Nederland, de parkeerkosten en de kosten van het ticket), de reisduur (inclusief voor- en natransport naar huis) en het comfort (overstappen gaat ten koste van het comfort). Dit model is gekalibreerd onder meer op basis van passagiersgegevens voor Schiphol en de netwerkgegevens van alle luchthavens in Europa. Een prijsverhoging in dit model leidt voor een deel van de passagiers tot een andere optimale reis: het volume-effect van de vliegbelasting. De verandering van de volumes is eenvoudig om te zetten in andere inkomsten voor de luchthaven, de luchtvaartmaatschappijen, de aanpalende bedrijvigheid en de overheid.

Sinds medio 2008 loopt het aantal passagiers op Schiphol snel terug. Terwijl in de eerste helft van het jaar nog sprake was van groei, sloeg deze trend halverwege het jaar om in een steeds sterker wordende daling. Gemeten over het hele jaar daalde het aantal passagiers dat vanaf Schiphol vertrekt (en die deze vliegbelasting moeten betalen) met ongeveer 3,5%, terwijl het aantal overstappende passagiers (die vrijgesteld zijn van deze belasting) nog met 3% steeg.

Toch moeten we voorzichtig zijn om hieruit meteen conclusies te trekken. Immers bij nadere analyse blijkt dat het aantal vertrekkende passagiers vanaf Schiphol in 2008 ook zónder de vliegbelasting al zou zijn gedaald. Dat komt vooral door de hoge brandstofkosten, die medio 2008 een hoogtepunt bereikten en door de dure euro, waardoor vooral de Amerikanen en Engelsen het lieten afweten. Dat betekent niet dat de vliegbelasting helemaal geen effect heeft. Ook die belasting is verantwoordelijk voor een deel van deze daling.

Voor ongeveer 4% van de passagiers is de vliegbelasting aanleiding om van de vliegreis af te zien. Daarvan kunnen we zeggen dat er positieve milieueffecten (minder vervuiling en geluidhinder) zijn en negatieve economische effecten bij de luchtvaart en aanpalende bedrijvigheid (minder passagiers en daaraan gerela-

teerde inkomsten). Ongeveer 6% van de passagiers wijkt uit naar buitenlandse luchthavens in België en Duitsland, waar de vliegbelasting niet wordt geheven. In deze gevallen is er sprake van negatieve milieu- én economische effecten. Immers deze passagiers zien niet af van de vliegreis, waardoor de positieve milieueffecten niet tot stand komen. Wel maken zij over land een langere reis naar België of Duitsland, met extra belasting voor het milieu. De negatieve economische effecten zijn echter onverminderd van toepassing. Een heel klein deel gaat in plaats van vliegen met de auto of trein, maar de meerderheid blijft doen wat ze ook zonder belasting zou doen.

Al met al zijn de negatieve economische effecten van deze vliegbelasting in Nederland aanzienlijk, terwijl de positieve milieueffecten klein zijn. Een en ander was mede een reden om deze vliegbelasting toch maar weer af te schaffen. Daarbij is het relevant om nog eens na te gaan waarvoor deze belasting eigenlijk was bedoeld. De belasting had het doel om jaarlijks circa € 350 miljoen te genereren voor de schatkist. Later is dat bedrag neerwaarts bijgesteld en uit het onderzoek kwam naar voren dat er voor de schatkist ook aanzienlijke kosten en dervingen van andere belastingopbrengsten tegenover zouden staan, waardoor de opbrengst van de vliegbelasting voor een groot deel weer zou wegvloeien.

Ook werd deze belasting door sommigen wel aangeduid als “ecotaks”, waarmee werd aangegeven dat daarmee ook nog een milieudoel gediend zou zijn. Dat blijkt dus tegen te vallen, waarmee tevens kan worden gesteld dat de afschaffing daarvan ook geen al te grote extra milieubelasting gaat betekenen. De teleurstelling vanuit de milieubewegingen is dan ook niet helemaal begrijpelijk.

De echte milieuwinst moet evenwel vanaf 2012 worden geboekt, wanneer het Europese systeem van emissiehandel ook voor de luchtvaart van toepassing gaat worden. In dat systeem moeten luchtvaartmaatschappijen rechten kopen om CO₂ uit te stoten, waarmee meteen een directe relatie wordt gelegd tussen de daarmee gemoeide extra kosten en milieubelasting, een relatie die bij de eerdere vliegbelasting zeer discutabel was.

Het meest recente onderzoek is: SEO Economisch Onderzoek, maart 2009: ‘Implicaties van de invoering van de ticket-tax’. In 2007 verscheen ‘Effecten van verschillende heffingsvarianten op de Nederlandse luchtvaart’. Zie ook www.seo.nl, cluster Luchtvaart. Voor meer informatie: Jan Veldhuis tel 020-5251649, email j.veldhuis@seo.nl.

2.3 Congres MKBA: kosten of kansen?

Verslag door Rutger Pol (VROM)

Wat is een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) en wat heb je eraan? Deze vragen stonden centraal op het door VNG en het ministerie van VROM georganiseerde congres ‘MKBA: Kosten of Kansen?’ op 18 maart 2009. Doel van het congres was beleidsmakers op gemeentelijk niveau te informeren over, en te interesseren voor MKBA als instrument, en van elkaars ervaringen te leren.

Maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's) spelen een steeds belangrijker rol in de besluitvorming over grote projecten en andere beleidsvoornemens. “Wij willen u vandaag informeren over dit instrument, u ervoor interesseren en stimuleren dat u van elkaar leert”, zei dagvoorzitter Koen de Snoo, directeur Directie Financiële en Economische Zaken van het ministerie van VROM.

Hulpmiddel voor politici

“Een maatschappelijke kosten-batenanalyse maakt kosten bewust acceptabel”. Met deze woorden vatte Martijn Ligthart het doel samen van het opstellen van een MKBA. Ligthart, plaatsvervangend secretaris-directeur van de Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO), stelde dat dit instrument een

goed hulpmiddel is bij het maken van politieke keuzen. “Met een MKBA wordt duidelijk hoeveel een project of beleidsvoornemen de maatschappij kost en wat het oplevert. Je moet wel heel goed weten wat de nulsituatie is en welke effecten je onder de loep neemt. Kijk je bij de aanleg van een metro naar de mogelijkheid dat huizen kunnen verzakken? Beschouw je bij de realisatie van een industrieterrein de eventuele waardedaling van woningen in de directe omgeving?” Hij wijst ook op het aspect ‘tijd’: “Wanneer moet een hogesnelheidslijn rendement opleveren? Direct na de opening of pas na een jaar of twintig? Politici en bestuurders kunnen hier heel anders over denken dan metende en wegende deskundigen.”

Transparant

Als de uitkomst hen niet bevalt, willen politici een MKBA wel eens terzijde schuiven. Ligthart: “Probeer dit te voorkomen door van tevoren goede afspraken met de opdrachtgever te maken over zaken als nulsituatie, reikwijdte, tijdshorizon en dergelijke. Gebruik een MKBA niet als legitimatie voor een al genomen besluit. Het opstellen van een MKBA is zinvol als er veel kennis voorhanden is en er in hoge mate overeenstemming bestaat over de door te rekenen maatregel. Een MKBA over kernenergie heeft weinig nut. Er zijn weliswaar veel gegevens voorhanden, maar tegenstanders van kernenergie zullen zich nooit door een MKBA laten overtuigen.” Hij heeft nog meer tips: “Maak de veronderstellingen waarvan in een MKBA wordt uitgegaan transparant. Realiseer je dat elke MKBA uniek is, die voor de bouw van een tunnel in Amersfoort kun je niet gebruiken voor een tunnel in Uitgeest.”

Van theorie naar praktijk

Peter van den Berg, directeur Inspectie der Rijksfinanciën (IRF), schetste de geschiedenis van de MKBA. “In Nederland werd al bij het kanalenplan van koning Willem I gekeken naar de voordelen ervan voor de gehele maatschappij, naast die voor individuele bedrijven. Ook toen werd geconstateerd dat de kosten van de aanleg van dit soort infrastructurele werken vaak worden onderschat.” Na de chaotische discussies over de kosten en baten van de Betuweroute, is in 2000 het opstellen van een Overzicht Effecten Infrastructuur (OEI) verplicht gesteld voor het doorrekenen van grote infrastructurele projecten. “Tegenwoordig maken vrijwel alle ministeries gebruik van OEI-achtige kosten-batenanalyses. Zoals OCW voor het doorrekenen van maatregelen die vroegtijdig schoolverlaten moeten tegengaan en VROM voor milieubeleid en ruimtelijke inrichting. Het onafhankelijke Centraal Planbureau (CPB) doet veel van dit soort onderzoeken. Je moet ervoor zorgen dat de slager niet zijn eigen vlees keurt.” De meeste MKBA’s, ook de door particuliere adviesbureaus opgestelde, volgen de stappen van het OEI.

Verrassingen

Van den Berg onderstreepte het belang van een duidelijke probleemdefinitie, -analyse en -afbakening. “In het doorrekenen van de kosten en baten van de Zuiderzeelijn stond lange tijd het type aan te leggen spoorverbinding, een magneetweefbaan, centraal. Na doorvragen bleek dit project bedoeld te zijn om de economische situatie van Noord-Nederland meer in evenwicht te brengen met die van de Randstad.” Hij waarschuwt voor het opnemen van dubbeltellingen en het te laag inschatten van kosten. “Houd rekening met verrassingen, zoals een archeologische vondst. Kostenoverschrijdingen in nieuwe projecten waarin nieuwe technologieën worden toegepast, zijn aan de orde van de dag. Kijk naar de Amsterdamse Noord-Zuidlijn. Politici zeggen vaak: ‘Zoiets gebeurt niet in mijn project’. Dat klinkt net als pas gehuwden die tegen elkaar zeggen dat ze altijd bij elkaar zullen blijven. Terwijl dertig procent van de huwelijken op de klippen loopt.” Nog een paar adviezen van Van den Berg: “Reken niet te veel alternatieven door en breng maatschappelijke problemen goed in kaart. Effecten in geld uitdrukken is mooi, maar het is ook goed deze op een andere manier te kwantificeren.”

Zo min mogelijk p.m.-posten

Een MKBA lijkt een mooi instrument, maar heeft de politiek er wat aan? In een forumdiscussie vroeg Karin van den Berg, raadslid voor de Onafhankelijke Groep Drimmelen in de gelijknamige gemeente, zich dit af. “Voor grote projecten en investeringsvraagstukken op een hoog abstractieniveau is een MKBA interessant. Maar ik betwijfel of het voor mij nuttig is. We krijgen als gemeenteraad al op andere manieren heel veel

inzicht in effecten, waardoor je soms te veel over details gaat praten. Bovendien maken politici niet per definitie rationele keuzen, ze nemen ook besluiten vanuit idealen. Daar word ik op afgerekend. Verder vraag ik mij af of ‘zachte’ zaken als veiligheid, kwaliteit van de openbare ruimte en dergelijke goed in geld zijn uit de drukken.” Zowel Veroni Larsen, van adviesbureau Lubbe & Larsen, als Freddie Rosenberg van bureau RIGO, gaven aan dat er steeds meer in geld te waarderen informatie over ‘zachte’ onderwerpen beschikbaar komt. “P.m.-posten, een manier om aan te geven dat je iets niet weet, proberen we zoveel mogelijk te vermijden. Die vertroebelen de rapportage.”

MKBA en Bodemsanering

In de workshop MKBA bodemsanering vertelde Margot de Cleen, beleidsmedewerker bij het ministerie van VROM, over de MKBA waarmee in 2006 het rendement van het bodemsaneringsbeleid inzichtelijk is gemaakt. “Er gaat 250 miljoen euro per jaar om in dit beleid. Levert deze investering wat op, vroeg de Tweede Kamer zich af. Wijzelf hadden niet het idee dat we bodemsaneringsgeld over de balk smeten, maar we konden ons voorstellen dat de politiek hier meer inzicht in wilde hebben.” De MKBA heeft zich vooral gericht op drie punten waarom burgers ongerust zijn over bodemverontreiniging: heeft deze gevolgen voor mijn gezondheid, daalt de waarde van mijn huis, heb ik last van eventuele saneringswerkzaamheden? “Je kunt niet alles met een MKBA uitzoeken. Je moet durven zeggen: ‘Tot hier en niet verder’”, stelde De Cleen. De MKBA bodemsanering is opgesteld door het Milieu- en Natuurplanbureau (nu Planbureau voor de Leefomgeving), in samenspraak met het Centraal Planbureau (CPB) (zie Nieuwsbrief M&E 2007/1 – red.). “De uitkomst van de MKBA was heel positief. De gezondheidsbaten van bodemsaneringen blijken heel hoog te zijn.” Op de vraag van een workshopdeelnemer of er misschien naar het positieve resultaat is toegewerkt, antwoordde De Cleen: “Nee. Het MNP en CPB stonden garant voor onafhankelijkheid. Bovendien volgden een maatschappelijke en wetenschappelijke klankbordgroep het onderzoek nauwlettend.”

Contactpersoon: Rutger Pol (rutger.pol@minvrom.nl). Via de website <http://www.cs-vng.nl/handouts/090318kosten/Verslag%20Kosten%20of%20kansen%2018%20maart%202009.pdf> is een volledig verslag van het congres te verkrijgen.

ONDERZOEK

2.4 Netwerkbijeenkomst Milieu en Economie: Milieu(-) en kredietcrisis

Verslag door Sonja Kruitwagen (PBL)

Tijdens deze netwerkbijeenkomst stond de vraag centraal hoe de kredietcrisis doorwerkt op de aanpak van de milieuproblematiek. Is de crisis een bedreiging voor het milieubeleid of creëert de crisis juist kansen?

Milieu(-) en kredietcrisis was de titel van de elfde bijeenkomst van het Netwerk Milieu en Economie. De dagvoorzitter Frank Dietz (Planbureau voor de Leefomgeving) wierp de vraag op of de milieu- en kredietcrisis wel een gezamenlijke oorzaak hebben en of er daarom wel sprake kan zijn van een zogenoemd ‘dubbel dividend’ bij het zoeken naar oplossingen voor de crisis – zoals de voorstanders van een ‘Green New Deal’ ons willen doen geloven. Daarbij memoreerde hij de ‘regel van Tinbergen’ dat ieder probleem om zijn eigen instrument vraagt. Vanuit de zaal werd opgemerkt dat er wel degelijk meerdere vliegen in een klap zijn te slaan met duurzame investeringen: ze zijn goed voor de klimaatproblematiek en de fijnstofproblematiek, en ze dragen bij aan de energiezekerheid en de onafhankelijkheid van olieproducerende landen.

Sjak Smulders (Universiteit Tilburg) startte zijn betoog met de constatering dat het publieke debat waarin naar voren wordt gebracht dat er ofwel te weinig geld is voor milieu-investeringen, ofwel dat het tijd is voor een nieuwe wind, te kortzichtig is. Aan de hand van de neoklassieke denklijn kwam hij tot de conclusie dat

in tijden van recessie meer milieumaatregelen genomen zouden moeten worden omdat door de recessie de kosten van milieumaatregelen dalen. Bedrijven maken immers minder winst waardoor ze minder verliezen bij de reductie van emissie. Volgens de neoklassieke theorie ligt het optimale vervuilingsniveau daar waar de marginale schadekosten en de marginale reductiekosten aan elkaar gelijk zijn. Door een afname van de reductiekosten verschuift dat optimum en zou de overheid strengere milieudoelen moeten stellen. Doet de overheid dat niet, dan krijgen de bedrijven door de crisis een cadeautje in de vorm van lagere reductiekosten. De kredietcrisis heeft ook duidelijk gemaakt dat de rendementen op 'bruine' investeringen lager zijn dan eerder gedacht. En 'groene' investeringen blijken dus relatief gunstiger te zijn, aldus Smulders. Verder kent innovatie een anti-cyclisch patroon in landen waar de kredietmarkt goed werkt, zoals West Europa, dat wil zeggen dat men extra gaat innoveren tijdens laagconjunctuur. Vanuit de zaal werd betwijfeld of de reductiekosten daadwerkelijk afnamen. Door de lagere energieprijzen zijn de terugverdientijden voor investeringen in duurzame energie juist toegenomen en de grotere onzekerheid over de toekomst vraagt om een extra risico-opslag.

Ron Wit (Stichting Natuur en Milieu) benadrukte de politiek-psychologische kant van de crisis. Door de crisis blijken grote veranderingen opeens wel mogelijk, terwijl er voorheen sprake was van een soort van *level playing field* doctrine oftewel het idee dat grote veranderingen niet mogelijk zijn. De crisis doorbreekt deze gedachte en biedt zodoende een kans. Immers, dat de markt grenzen nodig heeft is nu duidelijk. Dit biedt kans op draagvlak voor het stellen van grenzen aan milieugebruik door normeren en/of beprijzen. Verder constateerde Ron Wit dat de huidige voorstellen die circuleren vooral een aanbodkarakter hebben (meer investeringen) maar dat mogelijkheden voor verdergaande vergroening van belastingen (met oog op het verlagen van de kosten van arbeid) en groene bezuinigingen niet of nauwelijks aan bod komen. Een oordeel over het huidige crisispakket van het kabinet vraagt volgens Ron Wit om nuance. In het algemeen is de 400 miljoen voor stimulering van groene investeringen op een totaal bedrag van 5,9 miljard overheidsstimulering bescheiden. Het afschaffen van de vliegtaks is vanuit milieuopectiek ongewenst. Positief zijn de extra investering in wind op zee (alhoewel 500 MW weinig is ten opzichte van de beoogde 6000 MW in 2020), de energiebesparingsmaatregelen in woningen en scholen, en de autoslooplegeling. Deze laatste zou overigens ook uit de grote verwijderingsbijdragepot betaald kunnen worden, zodat ze niet op de begroting drukt. Ook het ombuigen van de financieringsgrondslag voor duurzame elektriciteit van de SDE-regeling naar een opslag op de kWh-prijs (naar Duits voorbeeld) is een goede keus omdat de middelen voor duurzame elektriciteit op die manier minder gevoelig worden voor fluctuaties in de overheidsbegroting.

Daan Dijk (Rabobank) wees op een gezamenlijke oorzaak van de kredietcrisis en de milieucrisis, namelijk dat de 'echte prijs' bij transacties niet in rekening wordt gebracht. Dat kon in de financiële wereld gebeuren door gebrek aan toezicht, creatieve manieren om grote schuldenpakketten buiten de formele rating te houden en door de bonus-cultuur. Dijk pleitte vervolgens voor 'sustainable banking'. Dat impliceert dat de de CO₂-*footprint* in acht moet worden genomen om zicht te krijgen op het echte rendement van investeringen en dat risicoprofielen moeten worden aangepast. Investeringen in hernieuwbare energie blijven attractief, zo betoogde Daan Dijk. Zo blijkt het rendement van beleggingen in duurzame vernieuwing minder gevoelig voor de crisis, en is het rendement van de Triodosbank hoger dan dat van ABN-AMRO. Wel is er een financieringstekort voor duurzame investeringen door het wegvallen van financieringspartners. Mogelijk is daarom een rol weggelegd voor de overheid. Daarnaast wees Daan Dijk er net als Ron Wit op dat er nog veel geld in de pensioenfondsen zit en dat 1% van dit bedrag al een grotere impuls voor investeringen in duurzame beleggingen zouden betekenen dan de thans voorgestelde overheidsbijdrage. Maar hoe kun je de investeringsagenda van pensioenfondsen sturen?

Een dilemma is verder dat het bepalen van het echte rendement van investeringen in duurzame energie lastig is, omdat de baten zich niet alleen in euro's laten uitdrukken. Hoe neem je bijvoorbeeld de baat energievoorzieningszekerheid mee? Een andere onzekere factor die het rendement van investeringen beïnvloedt, is de olieprijs. Over de hoogte van de toekomstige olieprijs werd uiteenlopend gedacht door de aanwezigen. De inschattingen door het IEA zijn te politiek gekleurd, aldus sommige wetenschappers in de

zaal. Een oud-ambtenaar vroeg zich nog af of de crisis niet tot te veel wisselende inspanning van de overheid zou leiden: nu investeren betekent straks bezuinigen; is dat per saldo wel gunstig voor het milieubeleid? Ron Wit wees erop dat effectief overheidsbeleid niet per sé via de begroting hoeft te lopen. Het stellen van normen, verhandelbare rechten of een verplicht aandeel duurzame energie zijn ook effectieve vormen van beleid.

De PowerPoint-presentaties van deze netwerkbijeenkomst zullen binnenkort beschikbaar zijn op de website van de Nieuwsbrief Milieu & Economie: www.vu.nl/ivm/nme.

2.5 Elektrisch autorijden

PBL

In het kader van het programma evaluatie van transitie is door het Planbureau voor de Leefomgeving een onderzoek uitgevoerd naar de potentie van elektrisch rijden en de barrières die nog moeten worden geslecht.

Elektrisch rijden biedt de mogelijkheid om de CO₂-emissie van personenauto's en andere lichte voertuigen met 80-90% te reduceren. Hierbij is een voorwaarde dat de elektriciteit met vernieuwbare bronnen en schoon fossiel wordt opgewekt. Elektrisch vervoer kan ook de geluidhinder in de stad aanmerkelijk terugdringen, zeker als ook brommers en scooters elektrisch worden. De lokale luchtkwaliteit profiteert er eveneens van.

De meeste auto's staan 's nachts stil. Dat is ook de tijd dat er minder vraag is naar elektriciteit. Voor de elektriciteitswereld is de automobilist met een elektrische auto, die 's nachts kan worden opgeladen, dus in principe een welkome klant. De toekomstige vraag kan met elektrisch rijden 10% hoger zijn, maar op wijkniveau soms meer dan 50%. Wanneer heel veel elektrische auto's op de markt komen moet ervoor worden gezorgd dat auto's zoveel mogelijk gekoppeld zijn aan het net om vraag en aanbod goed op elkaar af te stemmen. Hiervoor is een uitgebreide infrastructuur van oplaadpunten nodig. De elektrische auto heeft als voordeel dat het gebruik van windenergie 's nachts rendabeler kan worden, reden waarom bijvoorbeeld Denemarken geïnteresseerd is in de elektrische auto.

De elektrische auto is het afgelopen jaar om een aantal redenen meer in beeld gekomen. Vooral in de VS maakt men zich grote zorgen over de afhankelijkheid van olie. Daar komt de grote stijging van de olieprijs bij. Elektriciteit kan uit meerdere bronnen worden geproduceerd. Een elektrisch voertuig maakt efficiënt gebruik van energie. Bovendien is CO₂-arm transport een streven en is er de afgelopen jaren veel kritiek geweest op impulsen om dat vooral met biobrandstoffen te doen.

Dankzij de opmars van mobiele apparatuur is de accu de afgelopen jaren sterk verbeterd. Niettemin blijft de energiedichtheid van de accu beperkt waardoor de actieradius van een doorsnee auto gelimiteerd is tot 100 à 200 km. Het kost enkele uren om de accu weer op te laden. Men werkt aan snellaadsystemen waarmee in de toekomst een accu binnen vijf à tien minuten weer opgeladen is. Als alternatief wordt gedacht aan gerobotiseerde accuwisselstations. Daarnaast is er de mogelijkheid van plug-in hybrides. Weliswaar is zo'n auto wat duurder dan de elektrische auto, doordat met twee aandrijvingssystemen wordt gewerkt, maar daar staat meer gebruiksgemak tegenover. Je kunt immers altijd en overal tanken.

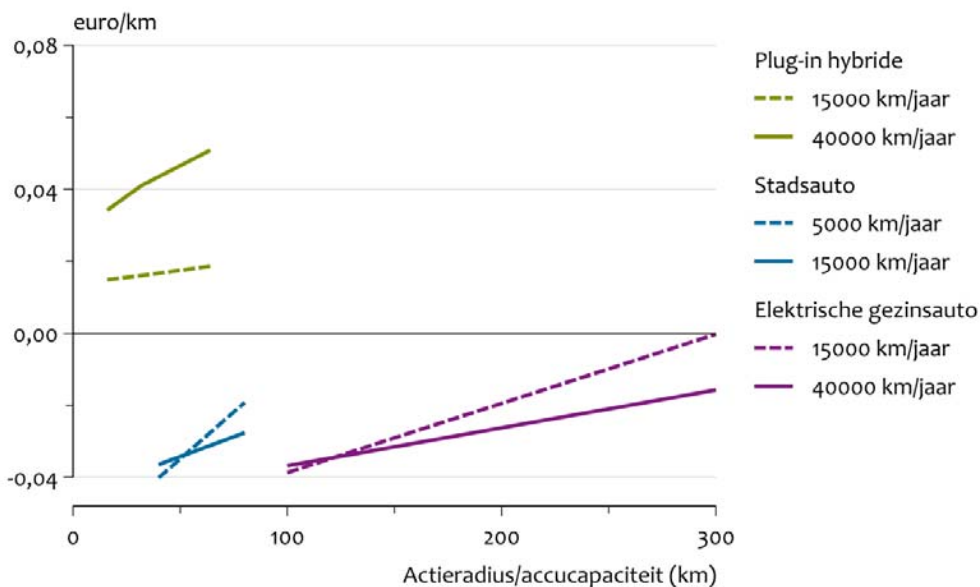
En wat kost het allemaal? De accu is duur. Afhankelijk van de grootte gaat het om 10.000 tot 20.000 euro. Het IEA gaat ervan uit dat op de lange termijn de kosten tot een derde kunnen dalen. Er is op dit moment nog grote onzekerheid over de levensduur van de accu. Gaat hij even lang mee als de auto, of moet tussentijds een nieuwe worden aangeschaft? Er wordt nagedacht over leaseconstructies voor accu's om de onzekerheid voor de individuele automobilist te verkleinen. De automobilist moet bij de aanschaf van een auto niet alleen

nadenken over pk's, grootte, comforteisen en kleur, maar ook over de capaciteit van de accu. Veel capaciteit betekent dat men vrijwel geen beperkingen tegenkomt in de actieradius, maar dat gaat gepaard met hoge kosten.

Figuur 5.1

Meerkosten elektrisch rijden 2050

Ten opzichte van rijden op benzine/diesel



Exclusief de accu is de elektrische auto op termijn goedkoper vanwege het goedkopere aandrijvingssysteem. Een bijkomend voordeel is dat hij minder bewegende delen bevat en dus lagere onderhoudskosten heeft. Zoals gezegd gaat een elektrische auto efficiënt om met energie. Door het PBL wordt ingeschat dat ergens in het tijdvak tussen 2020 en 2040 de kosten van het elektrisch rijden lager zullen zijn dan van rijden in een conventionele of hybride auto, ook afhankelijk van de actieradius (zie figuur 5.1). Hierbij is geen rekening gehouden met belastingen en accijnzen. Wanneer precies elektrisch rijden goedkoper wordt is ook afhankelijk van de olieprijs. Er is gerekend met een olieprijs van \$ 120 per vat, een recente schatting van het IEA voor de lange termijn.

Voor de burger is van belang dat er geen accijns zit op elektriciteit. Verder wordt de komende jaren geen BPM en motorrijtuigenbelasting betaald en voor de leaserijder geldt een lage bijtelling. Op termijn betekent het voor de overheid een forse vermindering van inkomsten, die op verschillende manieren kan worden gecompenseerd.

Voordat elektrisch rijden op grote schaal plaats kan vinden is nog het nodige te doen aan standaardisatie van accu's en oplaadsystemen. Er moet een groot netwerk van oplaadpunten worden gerealiseerd. Voor bezitters van elektrische auto's zouden parkeerplaatsen met oplaadpunten moeten worden gereserveerd, wat in de stad de schaarste aan parkeerplaatsen kan vergroten. Systeeminnovatie vereist dat dergelijke veranderingen in gang worden gezet, maar ze kosten tijd. De eerstkomende jaren kenmerken zich waarschijnlijk nog vooral door de opmars van de 'gewone' hybride auto en zuiniger auto's met benzinemotor.

Inlichtingen: Dick Nagelhout (Dick.Nagelhout@pbl.nl) en Jan Ros (Jan.Ros@pbl.nl).

2.6 Monitor Duurzaam Nederland 2009

CBS, PBL, CPB en SCP

In de 'Monitor Duurzaam Nederland 2009' zijn de bestaande inzichten omtrent het begrip duurzaamheid bijeengebracht en geoperationaliseerd. Daarmee kan zichtbaar worden gemaakt hoe de duurzaamheid van de Nederlandse samenleving zich ontwikkelt.

Op 10 februari 2009 is de 'Monitor Duurzaam Nederland 2009' aangeboden aan de ministers Cramer en Koenders. Tijdens de persbijeenkomst spraken zij hun waardering uit voor dit gezamenlijke product van het CBS en de drie planbureaus. Ze waren zeer tevreden over de theoretische manier waarop de 4 instituten duurzaamheid hadden geoperationaliseerd. Daarnaast was er ook lof voor het in kaart brengen van de 'afruilrelaties'. Er is namelijk maar zelden sprake van een 'free lunch': als men winst wil boeken op een bepaald duurzaamheidsterrein heeft dat vaak negatieve gevolgen op andere terreinen. Minister Koenders onderstreepte de impact van de Nederlandse maatschappij op andere landen, en de morele verantwoordelijkheid die dat met zich meebrengt.

Kritische vragen van journalisten gingen over de nieuwsaarde van de monitor. Hoewel er vernieuwende aspecten zitten in de monitor (theoretisch kader, indicatorenset, sociaal kapitaal, en de afruilrelaties) is veel gebaseerd op bestaand werk van de planbureaus en het CBS. Veel van de lezers van deze nieuwsbrief zullen bijvoorbeeld niet verrast worden door de conclusies die er worden getrokken over klimaatverandering en biodiversiteit.

Grote winst van deze monitor is dat er een bundeling van de bestaande ecologische, economische en sociale inzichten van de instituten, op een theoretisch consistente wijze, heeft plaatsgevonden. Dit heeft ook geresulteerd in een indicatorenset (onderverdeeld in 12 thema's) waarmee de maatschappij en politiek de duurzaamheid van de Nederlandse maatschappij kunnen volgen. In het onderstaande worden enkele belangrijke boodschappen uit de Monitor gelicht.

Grootste duurzaamheidsproblemen vereisen internationale aanpak

Vanaf de Tweede Wereldoorlog zijn het gemiddelde inkomen, de gezondheid en het opleidingsniveau in Nederland aanzienlijk toegenomen. Bovendien hebben Nederlanders een grote mate van vertrouwen in hun medeburgers en de instituties. Vanuit het oogpunt van duurzaamheid is er aandacht nodig voor arbeid en vergrijzing, kennis en sociale cohesie. De grootste 'zorgen voor morgen' spelen echter op milieugebied. Vooral de problemen op het vlak van klimaatverandering en biodiversiteit zijn weerbarstig doordat de oplossingen een internationale aanpak vereisen. Bij de oplossing van de duurzaamheidsproblemen wordt de overheid op veel terreinen geconfronteerd met afruilen: beleid in de ene richting heeft vaak negatieve gevolgen op een ander gebied.

Duurzaamheid krijgt handen en voeten

In de monitor is het brede begrip duurzame ontwikkeling nader uitgewerkt en meetbaar gemaakt. Uitgangspunt is dat de hulpbronnen (natuurlijk, sociaal, menselijk en economisch kapitaal) in kaart worden gebracht die zowel voor de huidige als de toekomstige generaties van belang zijn in hun streven naar welvaart. In het welvaartsbegrip worden naast de materiële welvaart (bbp) ook andere aspecten meegenomen, zoals de mate waarin burgers elkaar vertrouwen, vrije tijd en schone lucht. De monitor presenteert indicatoren voor twaalf thema's. Met deze indicatorenset wordt de ontwikkeling op het gebied van duurzaamheid zichtbaar gemaakt. Bovendien wordt inzicht verschaft hoe Nederland zich verhoudt ten opzichte van andere landen. Omdat duurzaamheid gaat over de structurele kwaliteit van de samenleving is er veel aandacht voor de langetermijnontwikkelingen van de indicatoren.

Op veel terreinen gaat het goed

Zoals gezegd zijn gemiddeld inkomen, gezondheid en onderwijsniveau in Nederland flink toegenomen en is Nederland bovendien een 'high trust society'. De bedrijven hebben een grote hoeveelheid kennis opgebouwd en beschikken over productieve arbeidskrachten. De kwaliteit van bodem, water en lucht is de laatste decennia sterk verbeterd, hoewel we, als dichtbevolkt land, vergeleken met Europa nog relatief veel schade aan natuur en gezondheid ondervinden door de lokale milieuvervuiling (bijvoorbeeld fijn stof). De geschetste positieve trends vormen een stevig fundament voor de welvaart en duurzaamheid van ons land, maar er zijn ook punten van zorg.

Klimaat en biodiversiteit zijn grootste zorgen

De grootste duurzaamheidsproblemen zijn de klimaatverandering en het verlies van biodiversiteit. Deze problemen hebben een sterk mondiaal karakter wat de oplossing zeer moeilijk maakt.

Volgens de huidige mondiale trends zal de temperatuurstijging in deze eeuw vermoedelijk meer dan twee graden bedragen. Weliswaar is het technisch mogelijk het klimaatprobleem te beperken tot een temperatuurstijging van twee graden, maar het is voornamelijk niet gelukt om de hiervoor noodzakelijke mondiale afspraken te maken. Ons land heeft grote mogelijkheden om de emissies van broeikasgassen vanuit de bebouwde omgeving te verminderen. Direct en indirect gaat het om een vermindering van maximaal 30 procent van de totale emissie.

In Nederland is op het land nog maar 15 procent van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Ook in de rest van de wereld legt met name de landbouw een grote druk op de ruimte en daarmee op de nog aanwezige biodiversiteit. Met de huidige trends zal het tempo van de vermindering van de biodiversiteit vermoedelijk zelfs versnellen. Nederland legt via de consumptieve bestedingen een relatief groot beslag op de natuurlijke hulpbronnen van andere landen. Ter wille van de mondiale duurzaamheid is een verhoging van de landbouwproductiviteit nodig. Dit is gunstig voor het armoede- en voedselvraagstuk en voor de biodiversiteit. Technologie alleen zal echter onvoldoende zijn om het verlies aan biodiversiteit te stoppen. Ook een verminderde vleesconsumptie kan daaraan bijdragen. De trend is juist omgekeerd: vooral in de zich ontwikkelende landen wordt steeds meer vlees gegeten. Samen met het gericht beschermen van vooral tropische natuur zijn deze maatregelen ook gunstig voor het te voeren klimaatbeleid. Bovendien zijn de kosten van deze maatregelen beduidend geringer.

Duurzaamheidsbeleid en afruilen

Duurzaamheidsbeleid is keuzes maken met de schaarse middelen die we tot onze beschikking hebben. Meer van het één betekent vaak minder van het ander. In veel gevallen spelen er afruilrelaties tussen het 'hier en nu' met het 'elders en later'. Zo staat tegenover de schade aan klimaat en biodiversiteit een groeiende materiële welvaart. De lusten zijn vaak voor de huidige generatie en de ontwikkelde wereld, de lasten voor 'elders en later'. Het zijn dergelijke spanningen waarmee de overheid wordt geconfronteerd bij het formuleren van beleid. Voor klimaatverandering en biodiversiteit is de internationale coördinatie een grote complicerende factor.

Het is nog niet duidelijk hoe de toekomst van de monitor eruit ziet. Hierover wordt nog gesproken. Binnenkort zal er een conferentie plaatsvinden waar de monitor centraal staat.

Informatie over de monitor is te verkrijgen bij een van de projectleiders, Rutger Hoekstra (r.hoekstra@cbs.nl) of Jan Pieter Smits (jp.smits@cbs.nl), beiden werkzaam bij het CBS.

2.7 Windenergie goed inpasbaar in elektriciteitsvoorziening

TU Delft

De grootschalige inpassing van windenergie in onze elektriciteitsvoorziening is technisch prima mogelijk. Het bestaande elektriciteitssysteem kan de variaties in vraag en windaanbod ook in de toekomst op elk moment opvangen, zolang er gebruik wordt gemaakt van actuele windvoorspellingen. Verder hoeven er geen voorzieningen voor energieopslag te komen. Dat blijkt uit een proefschrift dat onlangs aan de TU Delft is verdedigd.

Windenergie: variabel en onvoorspelbaar

De belangrijkste nadelen van windenergie als bron van elektriciteit zijn dat het soms wel en soms niet waait en dat je de wind niet perfect kunt voorspellen. Dit is lastig, want het aanbod van elektriciteit moet op elk moment precies gelijk zijn aan de vraag. Elektriciteitscentrales passen zich voortdurend aan aan de veranderingen van de elektriciteitsvraag, en vangen ook de onverwachte uitval van een centrale op. Op deze manier zorgen ze ervoor dat het aanbod altijd gelijk is aan de vraag.

Windenergie is dus niet de enige bron van variaties en onvoorspelbaarheid: de elektriciteitsvraag varieert aanzienlijk en elektriciteitscentrales kunnen plotseling uitvallen. Windenergie is dus in feite geen fundamenteel nieuwe uitdaging: waar het om gaat, is of het elektriciteitssysteem de gezamenlijke variaties van de vraag en de wind kan opvangen.

Simulatieberekeningen

In het proefschrift zijn computersimulaties gemaakt van het Nederlandse elektriciteitssysteem in 2014, met verschillende hoeveelheden windvermogen. Een totaal vermogen van 12 GW, waarvan 8 GW op zee, levert voldoende stroom voor ongeveer een derde van de Nederlandse elektriciteitsvraag. De simulaties van de inzet en bedrijfsvoering van de elektriciteitscentrales zijn gedaan met het simulatieprogramma PowrSym3, dat ook door TenneT wordt gebruikt voor onder andere het tweejaarlijkse Kwaliteits- en Capaciteitsplan. Tijdens het onderzoek is de database van dit model uitgebreid met modellen voor windvermogen en windvoorspellingen en met de verbindingen naar en de equivalente productieparken van de ons omringende landen. Er is uitgegaan van een centrale optimalisatie van gepland onderhoud. Storingen zijn meegenomen met gebruik van een Monte-Carlo methode. De optimalisatie is gedaan op basis van totale systeemkosten (electriciteit en warmtelevering) waarbij moest worden voldaan aan technische randvoorwaarden. De simulaties leveren naast technische en economische informatie ook gegevens over emissies.

Het model is toegepast voor jaarsimulaties op kwartierbasis van het Nederlandse en West-Europese systeem, met verschillende windvermogens, windvoorspellingen, internationale marktontwerpen en inpassingsoplossingen voor grootschalige windenergie. Ook grootschalig windvermogen in Duitsland is meegenomen, zodat tevens de interactie van windenergie tussen landen kon worden onderzocht.

Betrouwbare elektriciteitsvoorziening

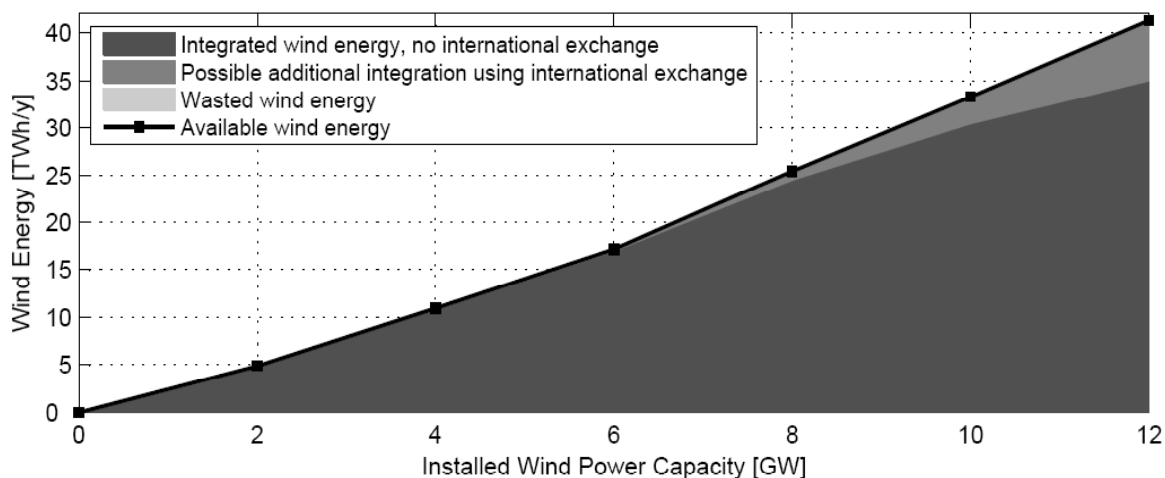
Uit de simulaties blijkt dat de Nederlandse elektriciteitscentrales de variaties in de elektriciteitsvraag en windaanbod ook in de toekomst op elk moment kunnen opvangen. Er moet dan wel steeds gebruik worden gemaakt van de meest actuele windvoorspellingen. Hierdoor kan steeds de optimale combinatie van centrales worden gekozen om zo windenergie beter in te passen. Zelfs in een situatie van snel stijgende vraag, bijvoorbeeld op de maandagochtend, levert een storm of een plotselinge windstilte geen problemen op. De korte-termijnsimulaties bevestigen deze conclusie: ook de uitval van een grote centrale op dergelijke 'worst-case' momenten levert geen grote afwijkingen in de frequentie op. Onze elektriciteitsvoorziening blijft dus betrouwbaar met grootschalig windvermogen. Sterker nog, het is technisch goed mogelijk om windturbines regelvermogen te laten leveren tijdens perioden van veel wind. Windturbines kunnen dit regelvermogen overigens veel sneller beschikbaar maken dan conventionele centrales vanwege de zeer snelle regelbaarheid

van moderne windturbines.

Overschotten

De simulatieresultaten geven aan dat windenergie vraagt om een grotere flexibiliteit van de bestaande elektriciteitscentrales. Soms zijn er meer reserves nodig, maar veel vaker zullen de centrales juist hun productie moeten verlagen om ruimte te maken voor wind. Vooral tijdens de nacht, wanneer de vraag naar elektriciteit laag is, zal ‘gratis’ windenergie kolenstroom uit de markt gaan drukken. Lastig is alleen dat kolencentrales niet zomaar kunnen worden uitgezet. Een belangrijke oplossing hiervoor zit in internationale handel van elektriciteit, omdat het buitenland dit overschot vaak wel kan gebruiken. Een dergelijke bufferfunctie van het buitenland werkt overigens twee kanten op: Nederland kan zo bijvoorbeeld ook goedkope windstroom uit Duitsland importeren. Een verruiming van de ‘openingstijden’ van de internationale elektriciteitsmarkt is van belang. Windenergie kan beter worden ingepast naarmate het tijdsverschil tussen de handel en het maken van de windvoorspelling kleiner is.

Figuur 7.1: Beschikbare en inpasbare hoeveelheid windenergie tot 12 GW in Nederland, met en zonder internationale uitwisseling (NB: ‘wasted wind energy’ is minimaal en dus onzichtbaar).



Energieopslag niet nodig

Figuur 7.1 laat zien hoe de beschikbare hoeveelheid windenergie toeneemt met de hoeveelheid geïnstalleerd windvermogen. Tot zo’n 6 GW kan alle windenergie worden ingepast in een geïsoleerd Nederlands systeem, en tot 12 GW met gebruik van internationale handel. Dit is inclusief een geïnstalleerde hoeveelheid windvermogen in Duitsland van 32 GW, waarbij de correlatie van de wind in beide landen is meegenomen. Het buitenland is een veelbelovende mogelijkheid voor de buffering van windenergie in Nederland (en vice versa) en vermindert daarmee de noodzaak voor andere (en veel duurdere) oplossingen, zoals energieopslag. Ook het flexibeler maken van bestaande elektriciteitscentrales is een betere oplossing. Het gebruik van warmteboilers zorgt bijvoorbeeld voor een flexibeler bedrijfsvoering van warmtekrachtcentrales, die daardoor ’s nachts ruimte kunnen maken voor wind.

Als het vermogen in Duitsland groter wordt dan de hier aangenomen 32 GW zouden de afzetmogelijkheden voor Nederlandse windenergie aldaar beperkt kunnen worden. In het onderzoek is echter de rest van Europa nog niet beschouwd als afzetmogelijkheid, en ook variabelen zoals de groei en het profiel van de elektriciteitsvraag en de verdere toename van de interconnectiecapaciteit zijn buiten beschouwing gebleven. Ook een mogelijke groei van elektrisch vervoer zou kunnen worden benut als energiebuffer en kunnen zorgen voor extra vraag in daluren. Met deze extra mogelijkheden is er dus ook op langere termijn geen noodzaak voor de ontwikkeling van grootschalige energieopslag. Op grond van het proefschrift wordt voor energieopslag in Nederland dan ook geen ‘business-case’ voorzien, zelfs niet bij 12 GW windvermogen.

Verdere ontwikkeling

De hier onderzochte maximale hoeveelheid windenergie in Nederland (4 GW op land, 8 GW op zee) zou bij de gebruikte aannames (IEA-energieprijsprognoses van referentiescenario; een goed werkende Noordwest-Europese markt; geen aanvullende aanpassingsmaatregelen) een jaarlijkse besparing opleveren van EUR 1,5 miljard aan productiekosten (met name brandstofkosten en emissiekosten) en 19 miljoen ton CO₂. Netbeheerder TenneT is inmiddels met proeven gestart voor een flexibelere internationale markt met Duitsland. Er kan dus prima verder worden gebouwd aan grootschalige windenergie op land en op zee.

Het proefschrift van Bart Ummels, 'Power System Operation with Large-Scale Wind Power in Liberalised Environments', is te lezen en te downloaden op www.olino.org/wp-content/uploads/2009/03/ummels_phdthesis.pdf. De auteur is bereikbaar via bart.ummels@siemens.com, tel. 070 3332357.

LITERATUUR

DHV en Significant: *De impact van duurzaam inkopen. Verkenning van de effecten op markt en milieu*. In dit rapport zijn de milieueffecten van duurzaam inkopen in kaart gebracht aan de hand van zo'n 300 duurzaamheidscriteria die zijn ontwikkeld door SenterNovem voor circa 80 verschillende productgroepen. Hierbij is bepaald wat het potentiële effect is van het 100% toepassen van de eisen bij de inkoop van Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen op langere termijn. VROM, maart 2009. Te downloaden van www.vrom.nl//pagina.html?id=39439.

AGENDA

4 en 5 juni 2009: Congres '**Dynamics & Governance of Transitions to Sustainability**'. Dit congres wordt georganiseerd door het Kennisnetwerk Systeeminnovaties (KSI). Locatie: Felix Meritis, Amsterdam. Nadere gegevens staan op www.ksinetwork.nl/conference2009.

12 juni 2009: Nationale Milieudag. Dit jaar is het thema 'Makkelijk Milieu'. Locatie: Provinciehuis Zuid-Holland. Zie www.vvm.info.

24 - 27 juni 2009: Zeventiende jaarlijkse congres van de European Association of Environmental and Resource Economists (EAERE). In 2009 wordt dit congres gehouden in Amsterdam en georganiseerd door de Vrije Universiteit. Informatie is te vinden op www.eaere2009.org.

29 juni – 2 juli 2009: Achtste internationale congres van de **European Society for Ecological Economics** in Ljubljana (Slovenië). Zie www.esee2009.si/index.htm.

3 – 5 juli 2009: Tweede internationale congres over '**Water Economics, Statistics, and Finance**', Alexandroupolis – Thracië, Griekenland. Zie www.soc.uoc.gr/iwa/iwa_page.php?IWAdoc.

5 – 8 juli 2009: Vijftiende congres van de International Sustainable Development Research Society (ISDRS). Dit congres vindt plaats in Utrecht onder het motto '**Taking up the Global Challenge: Analysing the implementation of innovations and governance for sustainable development**'. Het programma is te vinden op <http://globalchallenge2009.geo.uu.nl>.

5 – 11 juli 2009: European Summer School in Resource and Environmental Economics, Venetië. Deze zomerschool wordt georganiseerd door de European Association of Environmental and Resource Economists (EAERE), de Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM) en de Venice International University en is bestemd voor promovendi (PhD students). Het thema is Economics, Transport and Environment. Coördinator is Stef Proost van de Katholieke Universiteit Leuven. Voor meer informatie, zie www.feem.it/ess.

23 - 25 september 2009: Tenth Annual Global Conference on Environment and Taxation, Lissabon. Het thema van dit jaar is 'Water Management and Climate Change'. Zie <http://gcet2009.com/callforpapers.php>.

MEDEDELINGEN

'Footprint' voor bedrijven

Het Instituut voor Toegepaste Milieu-Economie (TME) heeft onlangs een nieuwe versie gemaakt van het 'footprint' model voor bedrijven. Het model (een spreadsheet) maakt het mogelijk om met bedrijfsspecifieke gegevens (energiegebruik, vervoer, etc.) de voetafdruk te berekenen. In de nieuwste versie wordt onderscheid gemaakt tussen de (carbon)footprint van de diverse stroomaanbieders. Het model is vooral geschikt voor dienstverlenende bedrijven, maar sinds kort kan het model ook worden gebruikt door productiebedrijven. Dit is nog in ontwikkeling en kan verder worden opgepakt door bedrijven in samenwerking met TME.

Tegelijk met de lancering van het voetafdruk model voor bedrijven is TME geswitcht naar een nieuwe website (www.i-tme.nl) en is de website overzichtelijker gemaakt. Rapporten en modellen zijn nu makkelijker toegankelijk gemaakt. De oude website blijft in de overgangsfase nog enkele maanden in de lucht.

Informatie: Henk.vanderwoerd@i-tme.nl; Jochem.Jantzen@i-tme.nl.

Discussielijst milieueconomie

Zoals in het vorige nummer van deze Nieuwsbrief werd aangekondigd, is er een Nederlandstalige e-mail-discussielijst over milieueconomie van start gegaan. Er is niet alleen ruimte voor discussie, maar ook voor berichten, vacaturemeldingen en informatieve vragen. Inmiddels heeft zich een flink aantal belangstellenden voor deze lijst aangemeld. Voor degenen die er nog niet aan toegekomen zijn om dit te doen: zie <https://listserv.surfnet.nl/archives/milieueconomie.html>.

Nieuwe hoogleraren milieueconomie aan de VU

Per 1 mei 2009 is dr. Roy Brouwer benoemd tot hoogleraar milieueconomie aan de Vrije Universiteit in Amsterdam, met als leeropdracht 'economische waardering'. De leerstoel wordt mede mogelijk gemaakt door het programma 'Leven met Water'. Sinds januari 2009 is ook Daan van Soest als hoogleraar milieueconomie aan de VU verbonden. Prof. Brouwer en prof. Van Soest zijn beiden werkzaam bij het Instituut voor Milieuvraagstukken; laatstgenoemde is daarnaast ook in dienst bij de Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde.

COLOFON

Nieuwsbrief Milieu & Economie

verschijnt 5x per jaar, wordt op verzoek
kosteloos per e-mail toegezonden
en is tevens te vinden op website

www.vu.nl/ivm/nme

Eindredactie: Frans Oosterhuis
Instituut voor Milieuvraagstukken (IVM)
Vrije Universiteit
De Boelelaan 1087
1081 HV Amsterdam
E-mail: frans.oosterhuis@ivm.falw.vu.nl
Telefoon: (020) 598 9511
Fax: (020) 598 9553

ISSN 0929-6965
© Auteursrecht voorbehouden

Redactie:

Marcel Bovy

IMSA Amsterdam

E-mail: marcel.bovy@imsa.nl

Marisa Korteland

CE Delft

E-mail: korteland@ce.nl

Olav-Jan van Gerwen

Planbureau voor de Leefomgeving

E-mail: olav-jan.vangerwen@pbl.nl

Sonja Kruitwagen

Planbureau voor de Leefomgeving

E-mail: sonja.kruitwagen@pbl.nl

Sara Ochelen

Vlaamse Overheid - Departement Leefmilieu, Natuur
en Energie

E-mail: sara.ochelen@lne.vlaanderen.be

Frans Oosterhuis

IVM-VU Amsterdam

E-mail: frans.oosterhuis@ivm.falw.vu.nl

Mandy Willems

SenterNovem

E-mail: m.willems@senternovem.nl

Michiel Wind

Eco-consult Environmental Economics

E-mail: m.wind@eco-consult.nl

Artikelen zonder
bronvermelding zijn
gebaseerd op eigen
nieuwsgeving van de
redactie. Hoewel de
redactie streeft naar
betrouwbaarheid, kan
zij geen
aansprakelijkheid
aanvaarden voor
eventuele onjuistheden
in de gepubliceerde
informatie.